

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-236963

(P2004-236963A)

(43) 公開日 平成16年8月26日(2004.8.26)

(51) Int. Cl.⁷

A47L 15/42

F I

A47L 15/42

L

テーマコード(参考)

3B082

A47L 15/42

S

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2003-31192 (P2003-31192)

(22) 出願日 平成15年2月7日(2003.2.7)

(71) 出願人 000002473

象印マホービン株式会社

大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号

(74) 代理人 100074206

弁理士 鎌田 文二

(74) 代理人 100084858

弁理士 東尾 正博

(74) 代理人 100087538

弁理士 鳥居 和久

(72) 発明者 治京 宏明

大阪市北区天満1丁目20番5号 象印マ

ホービン株式会社内

(72) 発明者 川田 善一

大阪市北区天満1丁目20番5号 象印マ

ホービン株式会社内

最終頁に続く

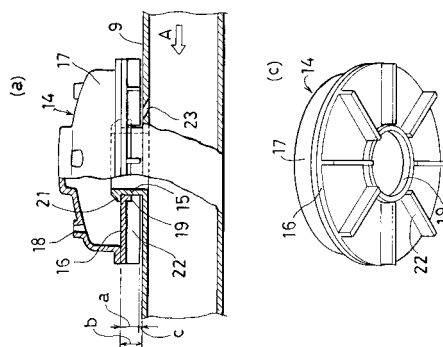
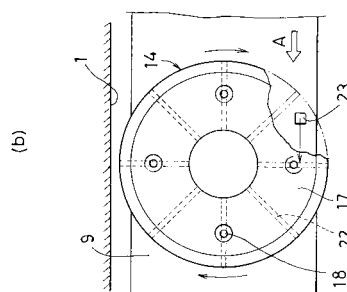
(54) 【発明の名称】 食器洗い機のノズル回転構造

(57) 【要約】

【課題】 食器洗い機の水路に取付けられたノズルヘッドの回転構造において、そのノズルヘッド内に流入した洗浄水のすべてを食器の洗浄に寄与させることにより、洗浄効率を上げポンプの消費電力を低減させることである。

【解決手段】 ノズルヘッド14の裏面に回転翼22を設け、水路9に設けた回転用ノズル23から噴射した水を前記回転翼22に当てることによりノズルヘッド14を回転させる一方、ノズルヘッド14に流入した水のすべてを食器の洗浄に寄与させるようにした。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

食器洗い機内部に設けた洗浄用水路にノズル取付け部を設け、該ノズル取付け部にノズルヘッドを回転自在に取付けるとともに、該ノズルヘッドの内部を前記洗浄用水路に連通させ、前記ノズルヘッドに所要数の洗浄用ノズル及び水流による回転手段を設けてなる食器洗い機のノズル回転構造において、前記回転手段として、前記ノズルヘッド裏面に回転翼を設け、前記洗浄用水路に該回転翼に向けた回転用ノズルを設けたことを特徴とする食器洗い機のノズル回転構造。

【請求項 2】

食器洗い機内部に設けた洗浄用水路にノズル取付け部を設け、該ノズル取付け部にノズルヘッドを回転自在に取付けるとともに、該ノズルヘッドの内部を前記洗浄用水路に連通させ、前記ノズルヘッドに所要数の洗浄用ノズル及び水流による回転手段を設けてなる食器洗い機のノズル回転構造において、前記回転手段として、前記ノズルヘッドの内部にその内周部から外周壁に渡る範囲に所要数の螺旋翼を設けることにより該ノズルヘッド内部を複数のヘッド室に区画し、各ヘッド室を前記洗浄用水路に連通させるとともに、各ヘッド室の外周端に寄った位置に前記洗浄用ノズルを設けたことを特徴とする食器洗い機のノズル回転構造。

【請求項 3】

食器洗い機内部に設けた洗浄用水路にノズル取付け部を設け、該ノズル取付け部にノズルヘッドを回転自在に取付けるとともに、該ノズルヘッドの内部を前記洗浄用水路に連通させ、前記ノズルヘッドに所要数の洗浄用ノズル及び水流による回転手段を設けてなる食器洗い機のノズル回転構造において、前記回転手段が第 1 と第 2 の二つの回転手段からなり、その第 1 の回転手段として、前記ノズルヘッド裏面に回転翼を設け、前記洗浄用水路に該回転翼に向けた回転用ノズルを設けた構成を採用し、第 2 の回転手段として、前記ノズルヘッドの内部にその内周部から外周壁に渡る範囲に所要数の螺旋翼を設けることにより該ノズルヘッド内部を複数のヘッド室に区画し、各ヘッド室を前記洗浄用水路に連通させるとともに、各ヘッド室の外周端に寄った位置に前記洗浄用ノズルを設けた構成を採用したことを特徴とする食器洗い機のノズル回転構造。

【請求項 4】

前記の洗浄用水路が上下 2 段に分けて設けられ、その上段の洗浄用水路のノズル取付け部に前記のノズルヘッドを取付けたことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の食器洗い機のノズル回転構造。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

この発明は、食器洗い機のノズル回転構造に関するものである。

【0002】**【従来技術】**

従来の食器洗い機におけるノズル回転構造は、ポンプに連通した洗浄用水路にノズル取付け部を設け、そのノズル取付け部にノズルヘッドを回転自在に取付ける。ノズルヘッドの内部はノズル取付け部の内部を通じて洗浄用水路に連通される。ノズルヘッドには複数の洗浄用ノズルとともに回転中心の両側において平行逆向きの左右一対又は複数対の回転用ノズルが同一回転面内に設けられる。このような回転構造をもったノズルヘッドが、食器洗い機の内部において 1 か所又は複数か所に設けられる（特許文献 1 参照）。

【0003】

食器の洗浄時は、ポンプから圧送される洗浄水が洗浄用水路、ノズル取付け部を経てノズルヘッド内部に供給される。その洗浄水が前記の回転用ノズルから噴射されると、左右で対になった回転用ノズルから噴射される水の反力によりノズルヘッドが回転される。これと同時に洗浄用ノズルから食器に向けて洗浄水が噴射され、食器の洗浄が行われる。

【0004】

10

20

30

40

50

【特許文献1】

特開平5 - 115415号公報(実施例、図1から図4)

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記のノズル回転構造によると、ノズルヘッドに流入した洗浄水のうち何割かは回転用ノズルから噴射される。回転用ノズルから噴射される水は専らノズルヘッドを回転するために使用され、食器を洗浄するための役目は果たし得ない。即ち、洗浄用ノズルから噴射される洗浄水を有効成分、回転用ノズルから噴射される水を無効成分であるとする、前記のノズル回転構造は、ノズルヘッドの中に有効成分と無効成分の水が混在し、その無効成分の水のもつエネルギーによりノズルヘッドとその内部の水の全体が回転

10

【0006】

一方、省エネルギーの観点から、食器洗い機においてもポンプの消費電力の低減が要求されているが、かかる観点から従来のノズル回転構造を見ると、前記のように、ノズルヘッドの内部には洗浄に寄与しない無効成分の水が含まれる。その無効成分のエネルギーはポンプから供給されるので、有効成分を一定に保って洗浄効果を一定に維持しつつ無効成分を小さくすることができれば、ポンプの消費電力の低減を図ることができるはずである。

【0007】

そこで、この発明は洗浄効果を一定に維持しつつ、無効成分を小さくすることによってポンプの消費電力を低減することを課題とする。

20

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するために、この発明は、食器洗い機内部に設けた洗浄用水路にノズル取付け部を設け、該ノズル取付け部にノズルヘッドを回転自在に取付けるとともに、該ノズルヘッドの内部を前記洗浄用水路に連通させ、前記ノズルヘッドに所要数の洗浄用ノズル及び水流による回転手段を設けてなる食器洗い機のノズル回転構造において、前記回転手段として、前記ノズルヘッド裏面に回転翼を設け、前記洗浄用水路に該回転翼に向けた回転用ノズルを設けた構成を採用した。この構成によると、回転用ノズルが洗浄用通路に設けられ、その回転用ノズルから噴射された洗浄水は、ノズルヘッドの内部に流入することなく、その裏面に設けられた回転翼に衝突してノズルヘッドを回転させる。ノズルヘッドの内部に流入した洗浄水はすべて洗浄用ノズルから食器に向けて噴射される有効成分である。ノズルヘッドの内部には回転用ノズルから噴出される無効成分の水は流入しないので、ノズルヘッドを回転させるエネルギーは少なくともすみ、ポンプの消費電力を低減させることができる。

30

【0009】

ノズルヘッドのその他の回転手段として、前記ノズルヘッドの内部にその内周部から外周壁に渡る範囲に所要数の螺旋翼を設けることにより該ノズルヘッド内部を複数のヘッド室に区画し、各ヘッド室を前記洗浄用水路に連通させるとともに、各ヘッド室の外周端に寄った位置に前記洗浄用ノズルを設けた構成を採用することができる。この構成においては、洗浄用水路から各ヘッド室に流入した洗浄水の圧力が螺旋翼に作用してノズルヘッドを

40

【0010】

さらに、その他の回転手段として第1と第2の二つの回転手段からなるもの、即ち、第1の回転手段として、前記ノズルヘッド裏面に回転翼を設け、前記洗浄用水路に該回転翼に向けた回転用ノズルを設けた構成を採用し、第2の回転手段として、前記ノズルヘッドの内部にその内周部から外周壁に渡る範囲に所要数の螺旋翼を設けることにより該ノズルヘッド内部を複数のヘッド室に区画し、各ヘッド室を前記洗浄用水路に連通させるとともに、各ヘッド室の外周端に寄った位置に前記洗浄用ノズルを設けた構成を採用することが

50

きる。この構成によると、前述した二つの回転手段を総合した作用効果が得られる。

【0011】

また、前記の洗浄用水路を上下2段に分けて設け、その上段の洗浄用水路に前記のノズルヘッドを取付けた構成を採用することが望ましい。このような2段構造を採ると、上段のノズルヘッド又は上段洗浄用水路の回転用ノズルから噴射された洗浄水が下段洗浄用水路の近辺に配列された食器上に落下するため、これらが二次的な洗浄水となり洗浄効果を向上させる。

【0012】

【発明の実施形態】

以下、添付図面に基づいてこの発明の実施形態を説明する。図1(a)(b)は食器洗い機の一例を示す。この食器洗い機は、ケーシング1の内底部にシンク2を設置するとともに、そのシンク2の下部に水タンク3を設けている。水タンク3には切換え弁4を介した排水用水路5が接続されるとともに、ポンプ6を介した洗浄用水路7が接続される。洗浄用水路7は下段水路8と上段水路9に分けられた2段構造をなし、下段水路8の上部に下段食器棚10、上段水路9の上部に上段食器棚11がそれぞれ設けられる。下段水路8からの立上り部分と上段水路9に水路カバー7'が被せられる。ケーシング1の前面開放部に扉12が取付けられる。

【0013】

前記の下段水路8に下段用のノズルヘッド13が左右2か所を取付けられ、また上段水路9に4つの上段用のノズルヘッド14が取付けられる。図2(a)から(c)に示した第1の実施形態のノズルヘッド14は、その内周面が上段水路9の途中に上向きに突き出した筒状のノズル取付け部15の外周面に回転自在に嵌合される。ノズルヘッド14は、ヘッド下板16に伏椀状のヘッド上部材17を接合一体化したものであり、ヘッド上部材17に複数の洗浄用ノズル18が上向きに突設される。ヘッド下板16の中心部分にボス部19が設けられ、そのボス部19の内周面を前記のノズル取付け部15に外嵌するとともに、ノズル取付け部15の上端に設けた外向きつば21に係合され抜け止めが図られる。

【0014】

前記ヘッド下板16の裏面において、ボス部19の外周面からヘッド下板16の外径面までの間に周方向に一定の間隔をおいて放射状の回転翼22が設けられる(図2(c)参照)。図2(a)に示すように、ヘッド下板16の厚さと回転翼22の高さを合わせた寸法aは、ノズル取付け部15の円筒部分の高さbより若干の寸法cだけ小さい。このため、ノズルヘッド14はcだけ上下方向に移動する自由度をもってノズル取付け部15に回転自在に嵌合される。図2(a)はノズルヘッド14が水圧を受けて上昇した状態を示す。

【0015】

また、前記ノズルヘッド14の裏面に対向した上段水路9には、図2(a)(b)に示したように、上段水路9の流れの方向Aに沿って傾斜した回転用ノズル23が流れの方向Aと直角の方向の回転翼22に向けて設けられ、その回転用ノズル23の上段水路9中の洗浄水を噴射して回転トルクを与える。

【0016】

第1の実施形態のノズル回転構造は以上のようなものであり、食器24(図1参照)を洗浄するに際して、図示省略の給水装置から水タンク3に洗浄水を供給するとともに、ポンプ6を駆動して下段水路8、上段水路9からそれぞれノズルヘッド13、14を通じて洗浄水を食器24に向けて噴射する。

【0017】

このとき、上段水路9においては洗浄水がノズル取付け部15を通じて内部に流入するとともに、回転用ノズル23から外部に噴射された水が回転翼22に当り、ノズルヘッド14を回転させる。ノズルヘッド14内に流入した洗浄水は洗浄用ノズル18から食器24に向けて噴射され食器24の洗浄を行う。回転用ノズル23から噴射された水は、上段の食器24の洗浄に直接は寄与しないが、ノズルヘッド14の回転に寄与した後は下段の食器24上に落下するので、下段の食器24の洗浄に寄与する。

【0018】

上記のように、ノズルヘッド14の内部に流入した洗浄水はすべて洗浄に有効に寄与する。また、そのノズルヘッド14を回転するエネルギーは、ノズルヘッド14自体とその内部の洗浄水を回転させるに必要なものでよく、ノズルヘッド14の内部には回転のための水（即ち、洗浄に寄与しない無効成分の水）は含まれないので、前述した従来の場合に比べ小エネルギーとなり、ポンプ6の消費電力を低減させることができる。また、この実施形態の場合は、ノズルヘッド14を上段水路9に設けているので、回転用ノズル23から噴射された洗浄水は、二次的に下段の食器24の洗浄に寄与する。このため、ポンプ6の消費電力の一層の低減効果がある。

【0019】

なお、図2(a)に示すように、ノズルヘッド14は洗浄水の圧力によりcだけ持ち上げられ、ヘッド下板16が外向きつば21に当たった状態で回転するが、洗浄水の供給が停止されると自重で落下してcがゼロとなる。このようにしてノズルヘッド14が上下動することにより、ノズルヘッド14の回転面にゴミがかみ込むことを防止する。

10

【0020】

次に、図3に示した第2の実施形態は、ノズルヘッド14を上段水路9のノズル取付け部15に支持する構造は前述の場合と同様であるが、回転機構が相違する。即ち、この場合のノズルヘッド14は、その内周部からヘッド上部材17の外周壁に渡る範囲に周方向に一定間隔をおいて螺旋翼25を設けることによって、その内部を複数のヘッド室26に区画している。各ヘッド室26はノズル取付け部15を経て上段水路9に連通している。

20

【0021】

上記の各螺旋翼25の内端（ボス部19側の端部）に切欠き部27を設け、ノズル取付け部15の外向きつば21との干渉を避けている。また、ノズルヘッド14の上下方向の移動を許容するため、ボス部19と上段水路9との間に上下方向のすき間dを設けている。このすき間dは前記のすき間cと同様に、ノズルヘッド14の上下動を許容することにより回転部分におけるゴミのかみ込みを防止する。前記の螺旋翼25によって区画されたヘッド室26の外周端部のヘッド上部材17には洗浄用ノズル18が設けられる。

【0022】

上記のように構成すると、上段水路9のノズル取付け部15からノズルヘッド14に流入した洗浄水は、螺旋翼25によって区画された各ヘッド室26に分かれて流入する。螺旋翼25に加えられる圧力によりノズルヘッド14が回転されると共に、洗浄用ノズル18から洗浄水が噴射され食器を洗浄する。この場合は、ノズルヘッド14内に流入したすべての洗浄水が洗浄用ノズル18から噴射され有効成分として洗浄に寄与する。但し、その洗浄水のもつエネルギーの一部がノズルヘッド14の回転エネルギーとして費やされる。

30

【0023】

次に、図4に示した第3の実施形態は、前述の第1と第2の実施形態の構成を組み合わせたものである。即ち、第1実施形態の場合と同様に、ヘッド下板16の裏面に放射状の回転翼22が設けられ、上段水路9に設けた回転用ノズル23から噴射される洗浄水を回転翼22に当てることによりノズルヘッド14を回転させる。また、ノズルヘッド14の内部には第2実施形態の場合と同様に螺旋翼25を設け、その螺旋翼25によって区画されたヘッド室26に洗浄用ノズル18が設けられる。

40

【0024】

この構成によると、回転翼22と螺旋翼25の両方に作用する圧力によりノズルヘッド14が回転されるので、大きな回転エネルギーが得られる。ノズルヘッド14内に流入したすべての水が洗浄に寄与する点は第1及び第2の実施形態の場合と同様である。

【0025】

【発明の効果】

以上のように、この発明によれば、ノズルヘッドの回転手段として、その外部に設けた回転翼に水路の回転用ノズルから水を噴射させる構造、又はノズルヘッド内部の螺旋翼に水圧を作用させる構造、さらにはこれらの複合的な構造を採用することにより、ノズルヘッ

50

ドに流入したすべての水を食器の洗浄に有効に寄与させることができ、これにより洗浄効率を向上させポンプの消費電力を低減させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】(a) 実施形態の食器洗浄機の一部省略縦断正面図

(b) 同上の縦断側面図

【図 2】(a) 第 1 の実施形態の断面図

(b) 同上の平面図

(c) 同上のノズルヘッドの斜視図

【図 3】(a) 第 2 の実施形態の断面図

(b) 同上の平面図

10

(c) 同上のノズルヘッドの斜視図

【図 4】(a) 第 3 の実施形態の断面図

(b) 同上の平面図

(c) 同上のノズルヘッドの斜視図

【符号の説明】

1 ケーシング

2 シンク

3 水タンク

4 切換え弁

5 排水用水路

20

6 ポンプ

7 洗浄用水路

7' 水路カバー

8 下段水路

9 上段水路

10 下段食器棚

11 上段食器棚

12 扉

13 ノズルヘッド

14 ノズルヘッド

30

15 ノズル取付け部

16 ヘッド下板

17 ヘッド上部材

18 洗浄用ノズル

19 ポス部

21 外向きつば

22 回転翼

23 回転用ノズル

24 食器

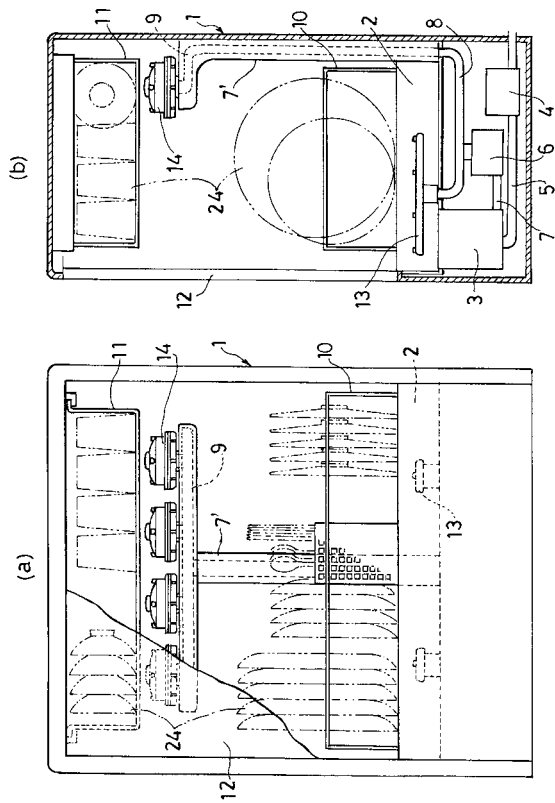
25 螺旋翼

40

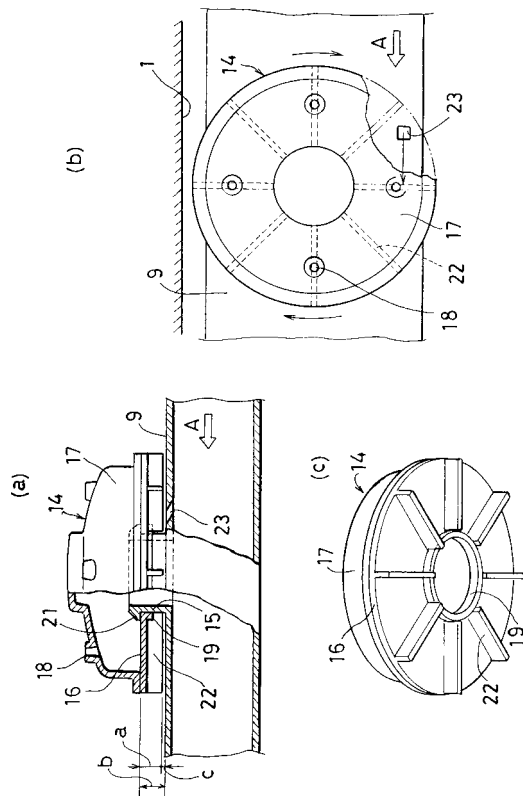
26 ヘッド室

27 切欠き部

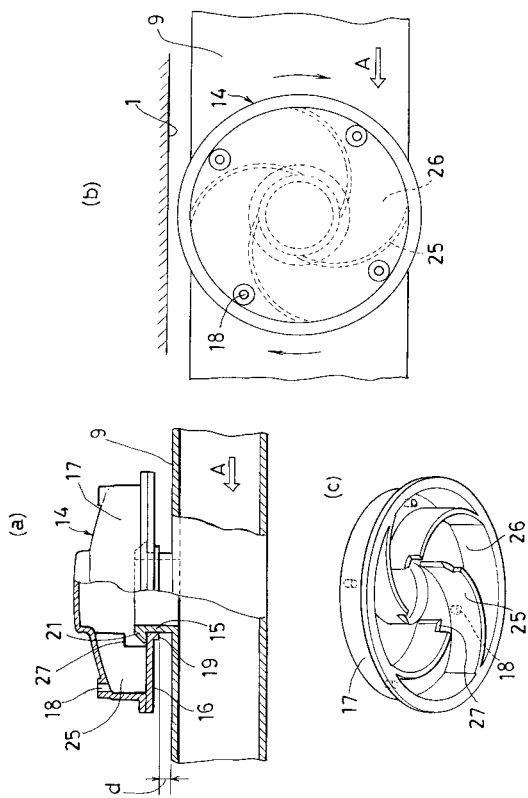
【 図 1 】



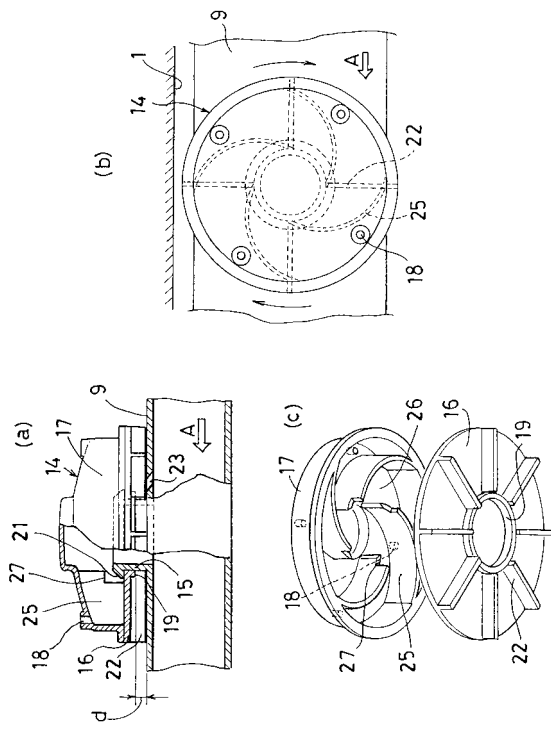
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 一色 孝明

大阪市北区天満1丁目20番5号 象印マホービン株式会社内

(72)発明者 石井 琢也

大阪市北区天満1丁目20番5号 象印マホービン株式会社内

Fターム(参考) 3B082 BL05